



# مذكرات حبيبة

فى

العلموم

مدونة **خواجہ**  
ترحب بكم  
وتتمنى لكم أحلى الأوقات  
كل عام وأنتم بخير

للفصل الرابع الابتدائى

الفصل الدراسى الأول 2018م

اعداد/

عاطف عبدالعزيز

## الوحدة الأولى

### الدرس الأول

#### المادة والكتلة والحجم

♣ المادة : هي كل ما يشغل حيزاً من الفراغ له حجم وله كتلة.

♣ الكتلة: هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

♣ الحجم : هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم.

#### \* أدوات القياس



مخبار مدرج



مسطرة مدرجة



شريط مدرج



ميزان معتاد



ميزان حساس

الطول:- المسطرة / الشريط المدرج.

الكتلة:- الميزان { المعتاد / الحساس }.

الحجم:- المخبار المدرج.

♣ المادة : .....

♣ الكتلة: .....

♣ الحجم : .....

#### • وحدات القياس

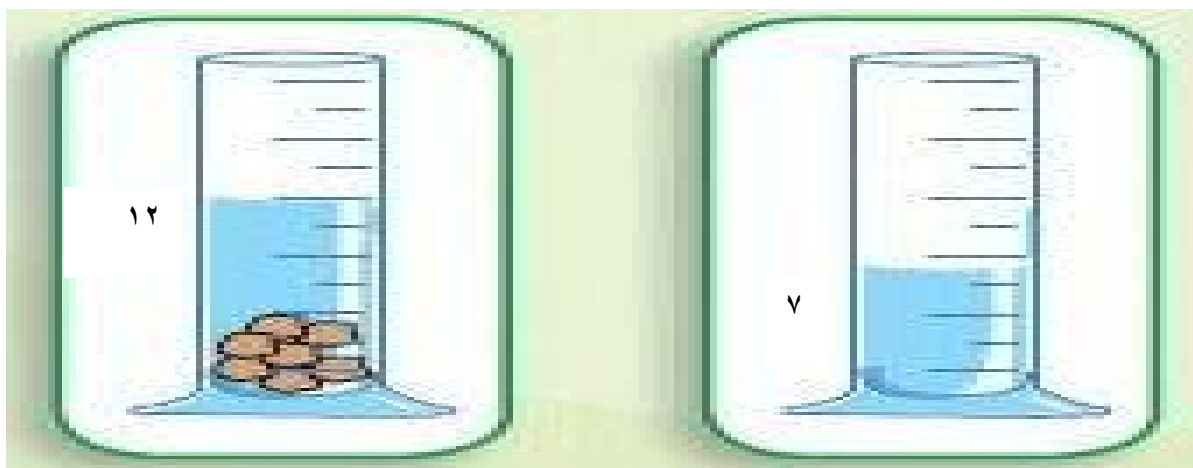
الأطوال: نقدر الأطوال الكبيرة بالمتر والأطوال الصغيرة بالسنتيمتر.

الكتلة: نقدر الكتل الكبيرة بالكيلوجرام ،، والكتل الصغيرة بالجرام.

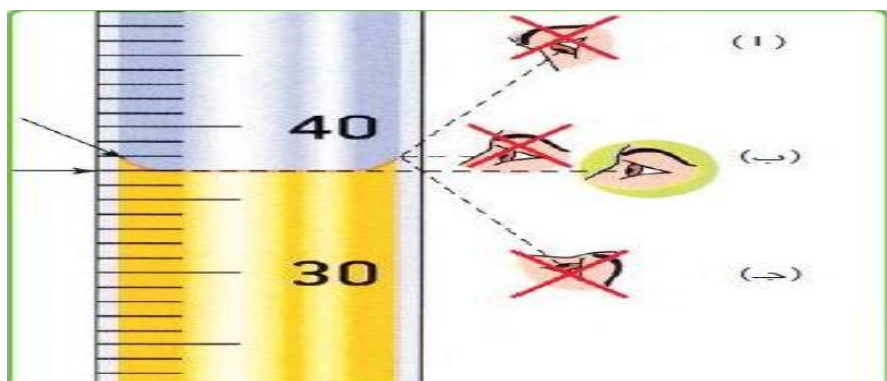
الحجم: الجسم المنتظم الشكل = { الطول × العرض × الارتفاع } = سم<sup>3</sup> أو متر<sup>3</sup>.

الجسم غير المنتظم الشكل = { الفرق بين القراءتين في مخبر مدرج }  
 مثال لدينا سلسلة مفاتيح ونريد حجمها نحضر مخبر مدرج به ماء وليكن حجم الماء ٧ سم<sup>٣</sup>  
 {القراءة الأولى} ونضع به السلسلة يرتفع الماء إلي ١٢ سم<sup>٣</sup> {القراءة الثانية}

الفرق بينهما = ١٢ - ٧ = ٥ سم<sup>٣</sup> هو حجم السلسلة.



{ حجم الجسم الصلب يقدر بالسنتيمتر المكعب أو المتر المكعب بينما حجم السوائل بالتر.  
 والتر = ١٠٠٠ سم<sup>٣</sup> ، ، اللتر = ١٠٠٠ مللي لتر ، ، ١ مللي لتر = ١ سم<sup>٣</sup> }



النظر الصحيح  
 للمخبر المدرج  
 يكون في مستوى أفقي  
 مساوي لحجم الماء

معلومات هامة جدا:-

- ♣ بعض المواد متساوية الأحجام لها كتل مختلفة مثل قطعتين متساويتين في الحجم من خشب وحديد.
- ♣ بعض المواد متساوية الأحجام من نفس المادة لها كتل متساوية.
- ♣ قراءة تدريج الماء في المخبر المدرج يجب ان يكون في خط أفقي وليس مائلا.
- ♣ تقاس المسافات بين المدن وبعضها بوحدة الكيلومتر ، ، والكيلومتر = ١٠٠٠ متر.
- ♣ تقاس الكتل الكبيرة جدا بالطن ، ، والطن ١٠٠٠ كيلوجرام.
- ♣ هناك وحدات صغيرة جدا للطول مللي متر = ٠.٠١ و متر ، ، مللي جرام = ٠.٠١ و جرام.



♣ إذا كان المخبر المدرج مملوء بالماء ووضع به جسم لقياس حجمه = حجم الماء المزاح {الواقع}.

### اختبر ذكائك

أكمل:-

- ١- إذا ذهبت إلى الفكهاني فإن وحدة القياس المناسبة هي .....
- ٢- إذا ذهبت إلى بائع المشغولات الذهبية فإن وحدة القياس المناسبة هي .....
- ٣- إذا أردت أن تقيس غرفة الفصل فإن الوحدة المناسبة هي .....
- ٤- إذا أردت قياس قلم فإن الوحدة المناسبة هي .....

### معلومة تهملك

♣ العالم العربي جابر بن حيان

أول من أدخل البحث التجريبي في الكيمياء واكتشف القلويات والأحماض.

### ♣ الخطوات العلمية لحل أي مشكلة:-

- ١- تحديد المشكلة.
- ٢- نضع بدائل وحلول للمشكلة.
- ٣- نختبر صحة الحلول والبدائل.
- ٤- نتوصل إلى الحل المناسب.
- ٥- نطبق هذا الاختيار.

اختبر ذكاءك:- (١) ايهما أثقل وزنا كيلوجرام من الحديد أم كيلوجرام من القطن الأبيض؟؟ ولماذا؟؟

.....  
.....

(٢) معك سلسلة مفاتيح = ٥٠سم ٣ وضعت في مخبر مدرج به ماء مقدار ٧٠سم ٣ فكم يكون حجمها؟؟

.....  
.....

## الدرس الثاني

### حالات المادة

- ♣ توجد المادة في ثلاث حالات ( مادة صلبة / مادة سائلة / مادة غازية )
- المادة الصلبة : لها حجم ثابت وشكل ثابت لا يتغير مثل القلم والكتاب والكرسى .
- المادة السائلة : لها حجم ثابت وشكلها غير ثابت مثل الماء والزيت .
- المادة الغازية : ليس لها حجم ثابت ولا شكل ثابت ولكن حسب الإناء مثل الهواء .

\* تحولات المادة. يمكن للمادة أن تتحول من حالة لأخرى فالماء سائل بتسخينه يتحول لحالة غازية (بخار ماء) وبتبريده يتحول إلى حالة صلبة (ثلج) وهكذا.

- ♣ الانصهار: تحول المادة الصلبة إلى مادة سائلة بالتسخين مثل ( الثلج إلى ماء )
- ♣ التجمد :- تحول المادة السائلة إلى مادة صلبة بالتبريد مثل ( ماء إلى ثلج ) .
- ♣ التبخر: تحول المادة السائلة إلى غازية بالتسخين مثل (الماء إلى بخار ماء ) .
- ♣ التكثف: تحول المادة الغازية إلى مادة سائلة بالتبريد مثل ( بخار الماء إلى ماء ) .

♣ السبب في تكون قطرات ماء علي سطح كوب بارد أن بخار الماء في الهواء يتكثف علي شكل قطرات ماء علي جدار الكوب .

♣ الغازات تغير شكلها وحجمها فتعبأ في اسطوانات غاز وأنايب أكسجين تحت ضغط كبير  
♣ يفضل عدم ملء الزجاجات كاملة بالماء عند وضعها بالفریزر لأنها قد تتحطم نتيجة زيادة حجمها.

### حاول بنفسك

١- للمادة ثلاث حالات..... و ..... و .....

- ٢- الانصهار هو تحول المادة من الحالة ..... إلى الحالة .....
  - ٣- التبخر هو تحول المادة من الحالة ..... إلى الحالة .....
  - ٤- التجمد هو تحول المادة من الحالة ..... إلى الحالة .....
  - ٥- التكثف هو تحول المادة من الحالة ..... إلى الحالة .....
  - ٦- تتميز الحالة الصلبة بأن لها حجم ..... وشكل .....
  - ٧- تتميز الحالة السائلة بأن لها حجم ..... وشكل .....
  - ٨- تتميز الحالة الغازية بأن لها حجم ..... وشكل .....
- علل : يفضل عدم ملء الزجاجات كاملة بالماء عند وضعها بالفریزر؟؟

### اختر الإجابة الصحيحة:-

- ١- ..... هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة . ( التبخر- التجمد - الانصهار- التكثف )
- ٢- ..... هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة . ( التبخر- التجمد - الانصهار - التكثف )
- ٣- ..... هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية . ( التبخر- التجمد - الانصهار - التكثف )
- ٤- ..... هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة . ( التبخر- التجمد - الانصهار - التكثف )

### وصل

(ب)	(أ)
١. الانصهار	• تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الغازية.
٢. التجمد	• تحول المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة.
٣. التكثف	• تحول المادة من الحالة السائلة للحالة الصلبة.
٤. التبخر	• تحول المادة من الحالة الغازية للحالة السائلة.

### معلومات هامة :-

♣♣ التسامي :- هو تحول بعض المواد من الحالة الصلبة إلى غازية مباشرة مثل اليود والنفثالين بسبب ارتفاع درجة الحرارة.

♣♣ من اكبر الأخطار التي تواجه الأرض ارتفاع درجة الحرارة لأنها تذيب الجليد في القطبين وقد تؤدي إلى غرق بعض المدن .

♣♣ الغازات تغير شكلها وحجمها لذلك تعبأ في اسطوانات غاز وأنايب أكسجين تحت ضغط كبير.

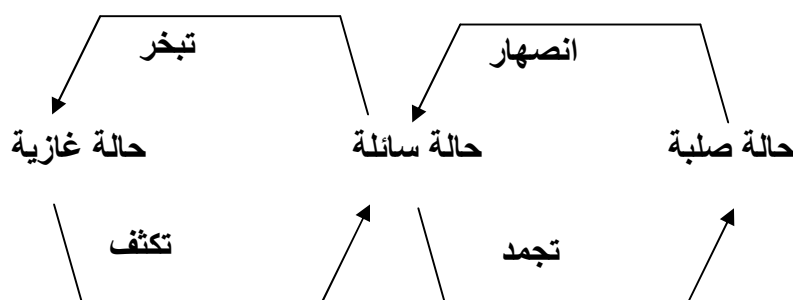
♣♣ يفضل عدم ملء الزجاجات كاملة بالماء عند وضعها بالفریزر لأنها قد تتحطم نتيجة زيادة حجمها.

♣♣ عند تسخين المادة تزيد المسافات بين جزيئاتها.

♣♣ عند تبريد المادة تقل المسافات بين جزيئاتها .

♣♣ الهواء الجوي يحتوي علي بخار ماء وعند انخفاض درجة الحرارة في الصباح الباكر نلاحظ تكون قطرات ماء ( ندى ) نتيجة تكثف بخار الماء وتحوله إلى قطرات ماء .

### تذكر



## الدرس الثالث العناصر من حولنا

- \* العنصر : هو أبسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليله إلى مادتين أو أكثر - يتكون من جزيئات صغيرة ، والجزيئات تتكون من ذرات .
- ذرات العنصر الواحد متشابهة ، ولكنها تختلف عن ذرات عنصر آخر .
- \* عدد العناصر في الطبيعية ٩٢ عنصرا ، لكن في الكون حتى الآن ١١٢ عنصرا .
- \* قسم العلماء العناصر إلى قسمين هما : الفلزات واللافلزات

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
أمثلة	الحديد والنحاس والألمنيوم	الكبريت والكربون
البريق	لها بريق	ليس لها بريق
توصيل الكهرباء	جيدة التوصيل للكهرباء	رديئة التوصيل للكهرباء ماعدا الكربون
توصيل الحرارة	جيدة التوصيل للحرارة	رديئة التوصيل للحرارة
السحب والتثني	قابلة للطرق والسحب والتثني	غير قابلة للطرق والسحب والتثني
الانصهار	درجة انصهارها عالية	درجة انصهارها منخفضة
الحالة	الصلبة ماعدا الزئبق (سائل)	الصلبة والسائلة والغازية

- \* أهمية الفلزات: ١- تصنع الكبارى وهياكل السيارات وأعمدة الإنارة من الحديد .
- ٢- تصنع أواني الطهى وورق الفويل من الألمنيوم .
- ٣- يصنع الحلوى وأوراق تغليف خشب الصالونات من الذهب .
- ٤- تصنع اسلاك الكهرباء والتماثيل والعملات المعدنية من النحاس .
- أهمية اللافلزات يصنع القطب الموجب في العمود الجاف من الكربون (الجرافيت)

حاول بنفسك

- أكمل العنصر هو .....
- عدد العناصر فى الطبيعة.....عنصر وفى الكون.....عنصر
- تصنع أواني الطهى من.....بينما يصنع الحلوى من.....
- تصنع أسلاك الكهرباء من.....

### أكمل

- ١- يعتبر الحديد من .....
- ٢- يعتبر الكبريت من .....
- ٣- الفلزات لها ..... و اللافلزات ليس لها .....
- ٤- الفلزات ..... التوصيل للحرارة واللافلزات ..... التوصيل للحرارة.
- ٥- الفلزات درجة انصهارها ..... واللافلزات درجة انصهارها .....

س قارن بين الفلزات و اللا فلزات؟

الفلزات	فلزات	النوع
		البريق
		الحرارة
		الكهرباء
		الطرق والسحب و الثنى
		درجة الانصهار
		مثال

### استخدامات الفلزات واللافلزات

يستخدم في صنع هياكل السيارات والأبواب والكباري وأعمدة الإنارة	الحديد
يستخدم الألومنيوم في صنع أواني الطهي وورق الفويل وكابلات شبكات الكهرباء	الألومنيوم
يستخدم النحاس في صنع التماثيل والعملات المعدنية وأسلاك الكهرباء	النحاس
يستخدم الذهب في صنع الحلى ، وتغليف خشب الصالونات	الذهب
تصنع منه الأقطاب الموجبة للأعمدة الكهربائية الجافة	لا فلز الكربون (الجرافيت)

www.khawagah.blogspot.com

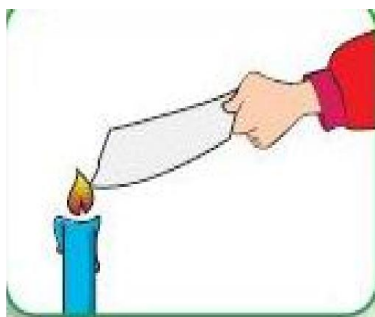


**مدونة خواجه**  
**ترحب بكم**  
**وتتمنى لكم أحلى الأوقات**  
**كل عام وأنتم بخير**



## الدرس الرابع التغيرات الفيزيائية والكيميائية

♣ هناك تغيرات تطرأ وتحدث للمادة ومنها : ( تغيرات فيزيائية و تغيرات كيميائية ).



### \* أولاً التغيرات الفيزيائية :

- ♣ تحول الثلج إلى ماء بالتسخين ، ثم بخار باستمرار التسخين ، ويمكن تكثفه علي سطح بارد فيعود ماء ،، ثم عودته إلي ثلج بتبريده . التغير في الشكل للمادة فقط.
  - ♣ انصهار الشمعة عند تسخينها فإذا جمعت في طبق تتجمد عندما تبرد.
  - ♣ طحن بعض السكر يتحول إلي سكر مطحون محتفظاً بطعمه الحلو.
  - ♣ ذوبان الملح أو السكر في الماء يختفي ولكنه يحتفظ بخواصه .
- التغير الفيزيائي : هو تغير في شكل المادة ومظهرها وليس في التركيب . ويمكن التغير من خلال : الانصهار/ الذوبان/ السحق/ التبخير/ التكثيف/ التجمد وغير ذلك .

### ثانياً التغيرات الكيميائية :-

- هي تغيرات في شكل المادة ومظهرها وتركيبها ينتج عنه مادة جديدة لها صفات جديدة. مثل:-
- ♣ احتراق السكر يحوله إلي اللون البني ويفقد طعمه الحلو ولا يمكن عودته مرة ثانية.
  - ♣ احتراق الورقة تتحول إلي رماد اسود اللون ولا يمكن عودتها إلي صورتها الأولى.
  - ♣ تعرض الحديد للصدأ وتكون مادة جديدة هاشة نتيجة تعرضه للهواء والماء.
- التغير الكيميائي: هو تغير في شكل المادة وتركيبها ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص جديدة ولا يمكن العودة إلى صورة المادة الأولى
- إضافة الكربون أو المنجنيز للحديد المنصهر تجعله أكثر تماسكا ومتانة ويقاوم الصدأ
  - إضافة النحاس إلي الذهب تجعله أكثر تماسكا ومتانة ويطلق عليه سبيكة.

### ♣ معلومات تهتمك :-

- ١- إضافة النحاس إلي الذهب تجعله أكثر تماسكا ومتانة ويطلق عليه سبيكة.
- ٢- إضافة الكربون أو المنجنيز للحديد المنصهر تجعله أكثر تماسكا ومتانة ويقاوم الصدأ.
- ٣- الذهب عنصر لين يضاف إليه النحاس لتكوين سبيكة يسهل تشكيلها عند صناعة الحلي.

٤- استخدم قدماء المصريين الذهب والفضة والنحاس منذ أكثر من ٥٠٠٠ عام .

### التدريبات

١- أكمل العبارات الآتية:-

- ( أ ) يعتبر احتراق الخشب تغيرا .....  
 (ب) يعتبر انصهار الجليد تغيرا .....  
 (ج) غليان الماء و تصاعد بخاره مثال للتغير .....  
 ( د ) التغير الكيميائي هو تغير فى .....  
 (هـ) تعفن الفاكهة وتخمرها يعتبر تغيرا .....

٢- تخير الاجابة المناسبة من بين الاقواس :-

- ( أ ) اضافة ملح الطعام و التقليب ينتج عنه .....  
 ( تغير كيميائي - مادة جديدة - تغير فيزيائي )  
 (ب) من أمثلة التغير الفيزيائي .....  
 ( احتراق الشمع - صدأ الحديد - ذوبان السكر فى الماء )  
 (ج) يعتبر اضافة الخميرة الى المخبوزات تغيرا .....  
 ( فيزيائيا - فى شكل المادة - كيميائيا )  
 ( د ) يعتبر كل مما يلى تغيرا كيميائيا عدا .....  
 ( انفجار الالعاب النارية - احتراق الفحم - تكون محلول ملحي )  
 (هـ) انتاج الزبادى من اللبن يعتبر تغيرا .....  
 ( فيزيائيا - فى شكل المادة - كيميائيا )

٣ - ضع علامة (صح ) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة ( خطأ ) أمام العبارة الخطأ:-

- ( أ ) صدأ الحديد تغير فيزيائي .  
 (ب) التغير الفيزيائي هو تغير فى شكل المادة وليس فى تركيبها .  
 (ج) ذوبان الملح فى الماء يعتبر تغيرا كيميائيا .  
 (هـ) اسالة الاكسجين تغير فيزيائي .

٤ - اكتب المفهوم العلمى:-

- ( أ ) تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص جديدة .  
 (ب) تغير فى شكل المادة ومظهرها ، وليس فى تركيبها .  
 (ج) مادة بنية تحيط بالحديد عند تركه معرضا للهواء وتجعله هشاً .

أكمل :-

التغير الفيزيائي هو .....  
 مثل .....



التغير الكيميائي هو.....  
مثل .....

س ١: عرف كلا من :

الكتلة .....  
الحجم.....

س ٢: صنف الأدوات الآتية إلى استخداماتها من حيث الطول والكتلة والحجم :

الميزان المعتاد.....  
المخبار المدرج.....  
المسطرة.....  
الميزان الحساس.....  
الشريط المدرج .....

س ٣: اذكر وحدات قياس الحجم ؟

١-.....  
٢-.....  
٣-.....

س ٤: مخبر مدرج به ٧٥ سم<sup>٣</sup> من الماء تم و وضع خمس بليات متساوية الحجم به فارتفع الماء إلى ٩٠ سم<sup>٣</sup> . أوجد حجم البلية الواحدة ؟  
الحل :-

حجم البلية الواحدة = ..... - ..... = ..... ÷ ٥ = ..... سم<sup>٣</sup>

س ٥: اذكر ثلاثة أمثلة لكلا من :

المواد الصلبة .....  
المواد السائلة .....  
المواد الغازية .....

س ٦: قارن بين المواد الصلبة والغازية ؟

المواد الصلبة.....  
المواد الغازية.....

س ٧: اذكر عدد العناصر في الطبيعة ؟ والعدد الكلى لها ؟

عدد العناصر في الطبيعة.....



س ٨: قارن بين الفلزات واللافلزات ؟

الفلزات .....

مثل.....

اللافلزات.....

مثل.....

س ٩: اذكر أهمية كلا من :

الحديد .....

النحاس .....

الذهب .....

الجرافيت .....

س ١٠: قارن بين التغيرات الفيزيائية والكيميائية ؟

التغيرات الفيزيائية .....

التغيرات الكيميائية.....

س ١١: اذكر ثلاثة أمثلة للتغير الكيميائي وثلاثة أمثلة للتغير الفيزيائي ؟

التغير الكيميائي.....،.....،.....

التغير الفيزيائي.....،.....،.....

س ١٢: علل : انصهار الشمع تغير فيزيائي بينما احتراقه تغير كيميائي .

س ١٣: أكمل ما يأتي :

١- يوجد الماء فى الحالة ----- على شكل ثلج، وفى الحالة ----- على شكل ماء ،

وفى الحالة ----- على شكل بخار ماء.

٢- يكون للمادة شكل ----- وحجم ----- فى الحالة الصلبة.

٣- فى الحالة السائلة يكون الحجم ----- والشكل -----

٤- المواد ----- ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت

٥- يمكن للمادة أن تتحول من ----- إلى ----- بالتبريد أو التسخين

٦- غمر جسم حجمه ١٥ سم<sup>٣</sup> فى كاس مملوء بالماء فان حجم الماء المزاح -----

- ٧- يستخدم الميزان ----- لتعيين كتلة من الذهب، والميزان ----- لتعيين كتلة من اللحم
- ٨- ----- هو تحول المادة الصلبة إلى ----- بارتفاع درجة الحرارة
- ٩- التبخر هو تحول المادة من ----- إلى ----- بارتفاع درجة الحرارة
- ١٠- ----- هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى ----- بانخفاض درجة الحرارة
- ١١- ----- هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى ----- بانخفاض درجة الحرارة
- ١٢- في الصباح الباكر يتكثف جزء من ----- على شكل ----- على الأسطح الباردة
- ١٣- ----- هو تحول بعض المواد بالتسخين من الحالة الصلبة إلى غازية مباشرة
- ١٤- المواد التي لا تذوب في الماء قد تذوب في ----- مثل -----
- ١٥- العنصر هو ----- من المادة ولا يمكن ----- إلى مادتين أو أكثر
- ١٦- بعض العناصر لها بريق مثل ----- ، ----- وبعضها ليس له بريق مثل -----
- ١٧- النحاس والجرافيت عناصر جيدة التوصيل ----- بينما ----- ردي التوصيل للحرارة
- ١٨- نصنع ورق الفويل من عنصر ----- لأنه -----
- ١٩- نصنع أسلاك الكهرباء من ----- أو ----- لأنها عناصر-----
- ٢٠- الفسفور والكبريت من----- والزئبق من -----
- ٢١- الزئبق لايقبل الطرق والسحب والثني لأنه -----
- ٢٢- الجرافيت هو أحد صور الكربون ويدخل في صناعة ----- لأنه جيد التوصيل -----
- ٢٣- يحدث للمواد نوعين من التغيرات هي التغيرات ----- والتغيرات-----
- ٢٤- التغير----- هو الذى يتناول شكل المادة أو حالتها الفيزيائية دون أن يغير من -----
- ٢٥- ذوبان السكر في الماء تغير ----- واحترق قطعة من السكر تغير-----
- ٢٦- تتميز المادة بأن لها ----- ، ----- ، -----
- ٢٧- الكيلوجرام وحدة قياس -----
- ٢٨- المتر وحدة قياس -----
- ٢٩- يُستخدم الشريط المدرج في قياس -----
- ٣٠- يُستخدم الميزان ذو الكفتين في قياس -----
- ٣١- تُستخدم المسطرة المدرجة في قياس -----
- ٣٢- كتلة الحجوم المتساوية من المواد المختلفة تكون -----
- ٣٣- حالات المادة هي ----- ، ----- ، -----
- ٣٤- يوجد حجم ثابت وشكل ثابت في الحالة -----
- ٣٥- يتم تعيين حجم حجر صغير غير منتظم الشكل باستخدام -----
- ٣٦- مخبر مدرج به ١٠٠ سم<sup>٣</sup> من الماء، وقام أحد التلاميذ بوضع أربع بليات متساوية الحجم في المخبر فارتفع الماء إلى ١٢٠ سم<sup>٣</sup> فإن حجم البلية يساوى-----
- ٣٧- يمكن ضغط المادة في حالتها -----
- ٣٨- المادة التي تأخذ شكل الإناء الحاوى لها ولا يتغير حجمها هي -----
- ٣٩- عند نقل الماء من إناء لآخر فإن شكله -----
- ٤٠- يمكن التحول من حالة التجمد إلى الحالة السائلة ب-----

www.khawajah.blogspot.com



**مدونة خواجه**  
**ترحب بكم**  
**وتتمنى لكم أحلى الأوقات**  
**كل عام وأنتم بخير**

- ٤١ - يمكن التحول من حالة التبخر إلى الحالة السائلة ب-----  
 ٤٢ - يمكن التحول من الحالة السائلة إلى حالة التبخر ب-----  
 ٤٣ - يمكن التحول من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة ب-----  
 ٤٤ - يعتبر احتراق الخشب تغيرا ----- بينما يعتبر انصهار الجليد تغيرا -----  
 ٤٥ - غليان الماء و تصاعد بخاره مثال للتغير -----  
 ٤٦ - التغير الكيميائي هو تغير فى -----  
 ٤٧ - تعفن الفاكهة وتخمرها يعتبر تغيرا -----  
 س١٤ : اختر الإجابة الصحيحة :

- ١ - تم وضع حجر فى إناء به كمية من الماء قدرها ٣٠ سم<sup>٣</sup> فارتفع الماء فى الإناء إلى ٥٠ سم<sup>٣</sup> فإن حجم الحجر يساوى ----- ( ٢٠ سم<sup>٣</sup> - ٣٠ سم<sup>٣</sup> - ٥٠ سم<sup>٣</sup> - ٨٠ سم<sup>٣</sup> )  
 ٢ - وضع جسم فى كأس حجمه ٥٠ سم<sup>٣</sup> مملوء بالماء فانسكب منه كمية من الماء قدرها ٢٠ سم<sup>٣</sup>، فإن حجم الجسم يساوى ----- ( ٢٠ سم<sup>٣</sup> - ٣٠ سم<sup>٣</sup> - ٥٠ سم<sup>٣</sup> - ٨٠ سم<sup>٣</sup> )  
 ٣ - يُقاس حجم المادة الصلبة بوحدة----- ( سم - سم<sup>٢</sup> - سم<sup>٣</sup> )  
 ٤ - عند تحول الماء من الحالة السائلة إلى ثلج فإن ذلك يصاحبه -----  
 ( زيادة الكتلة - التبخر - زيادة الحرارة - انخفاض درجة الحرارة )  
 ٥ - تحول المادة من الحالة السائلة للغازية يسمى----- ( تكثف - تبخر - انصهار - تجمد )  
 ٦ - التبريد يكون مصاحباً لعملية----- ( الانصهار - التكثف - التبخر - ا ، ب معاً )  
 ٧ - لصناعة المشغولات الذهبية يلزم القيام بعملية----- ( انصهار - تكثف - تبخر - تبريد )  
 ٨ - تُصنع الأسلاك الكهربائية من ----- ( الكربون - الكبريت - النحاس )  
 ٩ - تصنع أواني الطهى من ----- ( الألومنيوم - الحديد - الكبريت )  
 ١٠ - يستخدم كل من الذهب والفضة والماس فى عمل----- ( الكباري-الطائرات-الحلي )  
 ١١ - تصنع التماثيل من ----- ( النحاس - الكبريت - الكربون )  
 ١٢ - التغير الفيزيائى مثل----- ( احتراق الشمع- صدأ الحديد - ذوبان السكر فى الماء )  
 ١٣ - يعتبر إضافة الخميرة إلى المخبوزات تغيرا----- ( فيزيائيا- فى شكل المادة- كيميائيا )  
 ١٤ - يعتبر كل مما يلى تغيرا كيميائيا عدا -----  
 ( انفجار الألعاب النارية - احتراق الفحم - تكون محلول ملحي )  
 ١٥ - إنتاج الزبادى من اللبن يعتبر تغيرا ----- ( فيزيائيا- فى شكل المادة- كيميائيا )  
 س١٥ : أكمل بالكلمة المناسبة مكان النقط :

- ( الفلزات - العناصر - الحديد - الذهب - اللافلزات - الكربون )  
 ١ - نستخدم ..... فى صناعة الحلى.  
 ٢ - نستخدم ..... فى صناعة الكبارى.  
 ٣ - تصنع أقطاب الأعمدة الكهربائية من .....  
 ٤ - كل المواد التى تشاهدها فى بيتك تتكون من .....  
 ٥ - مجموعة العناصر ذات البريق تسمى .....  
 ٦ - مجموعة العناصر التى ليس لها بريق تسمى .....

س١٦ : اكتب المفهوم ( المصطلح ) العلمى للمفاهيم التالية :

- ١- وحدة بناء المادة وأبسط صورة توجد عليها المادة ولا يمكن تحليلها لمادتين أو أكثر  
(.....)
- ٢ - مجموعة عناصر لها بريقٌ، جيدة التوصيل للكهرباء والحرارة.  
(.....)
- ٣ - مجموعة عناصر ليس لها بريقٌ غير قابلة للطرق والسحب والثنى.  
(.....)
- ٤- تغير فى تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة ذات خواص جديدة .  
(.....)
- ٥- تغير فى شكل المادة ومظهرها ، وليس فى تركيبها .  
(.....)
- ٦- مادة بنية تحيط بالحديد عند تركه معرضا للهواء وتجعله هشاً .  
(.....)

س١٧ : ضع علامة ( √ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخطأ:-

- ( أ ) صدأ الحديد تغير فيزيائى . ( )
- ( ب ) التغير الفيزيائى هو تغير فى شكل المادة وليس فى تركيبها . ( )
- ( ج ) ذوبان الملح فى الماء يعتبر تغيرا كيميائيا . ( )
- ( د ) إسالة الأكسجين تغير فيزيائى . ( )

www.khawagah.blogspot.com



**مدونة خواجه**  
**ترحب بكم**  
**وتتمنى لكم أحلى الأوقات**  
**كل عام وأنتم بخير**



## الوحدة الثانية الدرس الأول النجوم والكواكب

### \* أولا النجوم :

أجسام مضيئة ومتوهجة تشع ضوء وحرارة ، تسبح في الفضاء ، مختلفة الأحجام لكنها تبدو صغيرة جدا لنا لأنها بعيدة جدا عنا. ومنها الشمس { المصدر الرئيسي للضوء والحرارة علي سطح الأرض وهو نجم متوسط الحجم } وتبدو الشمس اكبر حجما من النجوم الأخرى لأنه اقرب النجوم إلينا وباقي النجوم بعيدة جدا عنا. — والنجوم عددها كبير جدا لا يمكن حصره.

### \* ثانيا الكواكب :

أجسام معتمة تدور حول الشمس في مدارات محددة عددها ثمانية كواكب وهي :-  
{ عطارد / الزهرة / الأرض / المريخ / المشترى / زحل / أورانوس / نبتون } .

♣ عطارد { اقرب الكواكب إلي الشمس ، أصغر الكواكب حجما } .

♣ الزهرة { أجمل الكواكب وهو جار لكوكب الأرض } .

♣ الأرض { الكوكب الوحيد الذي توجد عله حياة } .

♣ المريخ { الكوكب الأحمر وهو أيضا جار للأرض } .

♣ المشترى { اكبر الكواكب حجما وأضخمها } .

♣ زحل { توجد حوله حلقات ملونة } .

♣ أورانوس { الكوكب البارد } .

♣ نبتون { الكوكب الأزرق وهو أبعد كوكب عن الشمس } .

\* القمر : هو تابع للأرض ويدور حولها . وهو مظلم لكننا نراه مضيء ليلا لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

\* المجموعة الشمسية : تتكون المجموعة الشمسية من الشمس والكواكب

( الثمانية ) التي تدور حولها في مدارات محددة ( بيضاوية ) وما يتبعها من أقمار وأجسام أخرى { كويكبات / مذنبات / شهب / نيازك } .





### ( تدريبات )

تخير الإجابة الصحيحة :

- ( أ ) أقرب كوكب للشمس ..... ( الأرض - عطارد - نبتون - المشترى )  
 ( ب ) الكوكب الأكبر حجما هو ..... ( الأرض - عطارد - نبتون - المشترى )  
 ( ج ) الشمس نجم ؛ لأنه ..... ( يمتص الضوء - يعكس الضوء - يشع الضوء )  
 ( د ) نرى القمر منيرا ؛ لأنه ..... ( يمتص الضوء - يعكس الضوء - يشع الضوء )  
 ( هـ ) يدور حول الأرض ..... ( قمر واحد - قمران - ثلاثة أقمار - أربعة أقمار )  
أكمل العبارات الآتية :

- ( أ ) تقع ..... في مركز المجموعة الشمسية ، ويدور حولها ..... في مدارات محددة .  
 ( ب ) يقع كوكب الأرض بين كوكب ..... و كوكب .....  
 ( ج ) أصغر الكواكب حجما هو ..... وأبعد الكواكب عن الشمس هو .....  
 ( د ) يطلق على المريخ اسم الكوكب ..... ، ويطلق على نبتون اسم الكوكب .....  
 ( هـ ) الشمس نجم مضئ يشع ..... و .....

علل لما يأتي :

( أ ) الشمس نجم و الأرض كوكب .

( ب ) تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم جدا .

( ج ) رغم أن القمر جسم معتم لكننا نراه منيرا .

( د ) الشمس تبدو كبيرة الحجم عن باقي النجوم في السماء .

( هـ ) تسمى الأرض كوكب الحياة .

➤ ضع علامة ( صح ) أمام العبارة الصحيحة و علامة ( خطأ ) أمام العبارة الخطأ :

- ( أ ) الأرض كوكب الحياة .  
 ( ب ) نبتون الكوكب الأزرق .  
 ( ج ) زحل كوكب حوله حلقات ملونة .  
 ( د ) جميع النجوم متساوية الحجم .  
 ( هـ ) القمر جسم مضئ تدور حوله الأرض .

### ١ - الدرس الثاني

#### حركة الشمس والأرض

أولا حركة الشمس: تتحرك الشمس حركة ظاهرية تبدو لنا من الشرق إلى الغرب والسبب في ذلك حركة الأرض حول محورها وليس السبب حركة الشمس.

♣ فالأرض تتحرك حول محورها وتتحرك أيضا حول الشمس وينتج عن ذلك:

الفصول الأربعة ( الربيع - الصيف - الخريف - الشتاء ) .

فصل الربيع :- يبدأ ٢١ مارس / ساعات النهار ١٢ ساعة / ساعات الليل ١٢ ساعة .

فصل الصيف :- يبدأ ٢١ يونيو / ساعات النهار ١٤ ساعة / ساعات الليل ١٠ ساعات .

**فصل الخريف :-** يبدأ ٢١ سبتمبر / ساعات النهار ١٢ ساعة / ساعات الليل ١٢ ساعة.  
**فصل الشتاء :-** يبدأ ٢١ ديسمبر / ساعات النهار ١٠ ساعات / ساعات الليل ١٤ ساعة.

- ♣ { في الصيف النهار أطول من الليل ، وفي الشتاء النهار أقصر من الليل . }
- ♣ والسبب أن المسار الذي تتخذه الشمس أطول في الصيف وأقصر في الشتاء.
- ♣ { يتساوى النهار مع الليل تقريبا في فصلي الربيع والخريف . }
- ♣ والسبب تساوى المسار تقريبا الذي تتخذه الشمس .

## ثانيا حركة الأرض : حركة الأرض نوعان :-

- ١- حركة الأرض حول محورها وينشأ عنها تعاقب الليل والنهار.  
وتدور الأرض حول محورها مرة كل ٢٤ ساعة و يتعاقب الليل والنهار. ويكون عدد الساعات غير متساوي بين الليل والنهار والسبب أن محور الأرض يكون مائلا.
- ٢- حركة الأرض حول الشمس وينشأ عنها تعاقب الفصول الأربعة .  
وتدور الأرض حول الشمس مرة كل ٣٦٥ وربع يوما ويتعاقب الفصول الأربعة.
- ♣ محور الأرض هو خط مستقيم وهمي يمر بمركز الأرض.
- ♣ الساعة الشمسية ( ساعة الظل ) أول ساعة اخترعها الإنسان قديما تعتمد علي الظل واتجاهه. وكان العرب يستخدمونها لتحديد مواعيد الصلاة.
- ♣ يحدث الظل نتيجة الحركة الظاهرية للشمس من الشرق للغرب.
- ♣ تسلك الشمس مسارات ظاهرية مختلفة من الشرق للغرب فيختلف الليل والنهار في الفصول الأربعة.

## الدرس الثالث حركة القمر

- \* يبدأ القمر هلالا ثم تزيد مساحته المضيئة و تكتمل استدارته فيصبح بدرا منتصف الشهر الهجري. ثم يعود ويصبح نصفه فقط مضيء ( هلالا ) . والسبب يدور القمر حول محوره و أيضا حول الأرض مرة كل ٢٨ يوما وينشأ عن ذلك :-
- تغير حجم الجزء المضيء من القمر ( العاكس لأشعة الشمس ) .
- ومن هنا تنشأ أطوار القمر :- ( نتيجة حركة القمر حول الأرض )



هلال/ تربيع أول/أحدب أول/ بدرا. // أحدب ثاني / تربيع ثاني/ هلال ثاني / محاق .  
\* ثانيا التجاذب بين الأجرام السماوية ( الشمس / الأرض / القمر ) :-

توجد قوي تجاذب بين الأجرام السماوية بعضها البعض مثل تجاذب بين الأرض والشمس و  
تجاذب بين الأرض والقمر { أى التجاذب يكون بين الأرض وكل من الشمس والقمر }  
\* ثالثا ظاهرة المد والجزر :

المسطحات المائية ٧١٪ من مساحة الكرة الأرضية وتظهر فيها حركة المد والجزر  
المد: ارتفاع مستوى الماء وتقدمه نحو الشاطئ وأقصاه فى منتصف الشهر الهجرى  
الجزر: معاودة الماء للمستوى الطبيعي وانخفاضه مرة أخرى .  
يحدث المد والجزر بسبب تجاذب الأرض مع القمر والشمس ( والقمر بصفة خاصة لاقتربه  
منها) و يؤدي المد والجزر لتآكل الشواطئ نتيجة احتكاك الماء بها ولذلك توضع حواجز  
خرسانية لحمايتها.

♣ القمر: العامل الرئيسي لظاهرة المد والجزر لقربه من الأرض أكثر من الشمس.  
♣ السنة الشمسية ٣٦٥ وربع يوم والسنة القمرية ٣٥٤ يوما فقط . أى الفرق بين السنة  
الشمسية والقمرية ١١ يوما.

\* فوائد المد والجزر

- ١- إنتاج الكهرباء من خلال تشغيل توربينات لتوليد الكهرباء.
- ٢- تنظيف الشواطئ حيث تنقل المخلفات من الشواطئ إلى الأعماق.
- ٣- تنظيف القنوات المائية .
- ٤- دخول السفن والمراكب إلى الموانئ ذات الممرات الضحلة .

معلومات تهمك :-

♣ محور الأرض هو خط مستقيم وهمي يمر بمركز الأرض.  
♣ الساعة الشمسية ( ساعة الظل ) أول ساعة اخترعها الإنسان قديما تعتمد علي الظل  
واتجاهه. وكان العرب يستخدمونها لتحديد مواعيد الصلاة.  
♣ يحدث الظل نتيجة الحركة الظاهرية للشمس من الشرق للغرب.  
♣ تسلك الشمس مسارات ظاهرية مختلفة من الشرق للغرب فيختلف الليل والنهار في  
الفصول الأربعة.

معلومات تهمك :-

♣ السنة الشمسية ٣٦٥ وربع يوم .  
♣ السنة القمرية ٣٥٤ يوما فقط . أى الفرق بين السنة الشمسية والقمرية ١١ يوما.  
♣ القمر هو العامل الرئيسي لحدوث ظاهرة المد والجزر لقربه من الأرض أكثر من  
الشمس.

### ( تدريبات )

#### اكتب المصطلح العلمي :

- ( أ ) الشمس تبدو لنا متحركة من الشرق إلى الغرب نتيجة حركة الأرض حول محورها .  
 ( ..... )  
 (ب) أول ساعة استخدمها الإنسان في التاريخ ، وتعتمد على طول الظل واتجاهه  
 ( ..... )  
 (ج) خط وهمي يمر بمركز الأرض . ( ..... )

#### أكمل العبارات الآتية :

- ( أ ) في فصل الصيف يكون النهار ..... من الليل .  
 (ب) في فصل الربيع النهار ..... مع الليل .  
 (ج) في فصل ..... يكون النهار أقصر من الليل .  
 ( د ) تبدو لنا الشمس متحركة من ..... إلى ..... نتيجة حركة الأرض.

#### ضع علامة ( صح ) أمام العبارات الصحيحة و علامة ( خطأ ) أمام العبارات الخاطئة

- ( أ ) حركة الشمس من الغرب إلى الشرق . ( )  
 (ب) محور الأرض يكون مائلا . ( )  
 (ج) الساعة الشمسية نتيجة حركة الظل . ( )  
 ( د ) حركة الشمس الظاهرية نتيجة حركة الأرض حول محورها . ( )

#### علل ما يأتي :

- ( أ ) في فصل الشتاء النهار أقصر من الليل .

.....

- (ب) في فصل الخريف يتساوى عدد ساعات النهار مع عدد ساعات الليل .

.....

- (ج) تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق الى الغرب .

.....

- ( د ) نهار الصيف أطول من نهار الشتاء .

.....

## الدرس الرابع

### الغلاف الغازي والطقس .

**أولا الغلاف الغازي :** يحيط بكوكب الأرض غلاف غازي مهم جدا لاستمرار الحياة علي سطح الأرض وهو يتكون من عدة غازات منها { الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وغازات أخرى }.

\* كواكب المشتري والمريخ والزهرة لها أغلفة جوية ولكنها غير مناسبة للحياة لعدم توافر غاز الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية .

❖ **الأكسجين :** = ٢١٪ من حجم الهواء . أو خمس حجم الهواء تقريبا .

١- تستخدمه الكائنات الحية في التنفس .

٢- يستخدمه الغواصون في أنابيب للتنفس تحت الماء أثناء الغطس .

٣- يساعد في احتراق الوقود {الأكسجين لا يشتعل ولكن يساعد على الاشتعال}

٤- يستخدم مع الاستيلين في لحام المعادن .

المصدر الرئيسي لتجدد غاز الأكسجين علي الأرض عملية البناء الضوئي للنبات

❖ **النيتروجين :** = ٧٨٪ من حجم الهواء .

١- يدخل في صناعة النشادر والأسمدة النيتروجينية .

٢- يخفف من تأثير الأكسجين في عمليات الاحتراق .

❖ **ثاني أكسيد الكربون :** = ٠.٠٣٪ من حجم الهواء . ( يعكر ماء الجير الرائق )

١- تمتصه النباتات لصنع غذائها في عملية البناء الضوئي وإنتاج الأكسجين .

٢- يدخل في صناعة المياه الغازية .

٣- يساعد في إطفاء الحرائق . ( لأنه لا يشتعل ولا يساعد علي الاشتعال )

❖ **بخار الماء :** نستدل على وجوده في الهواء من تكون قطرات الماء على سطح كوب

خارجي به ثلج ونسبته متغيرة من مكان لآخر . تزداد في المناطق الساحلية فتزداد الرطوبة

بها. { رطوبة المكان تتحدد بنسبة بخار الماء في هذا المكان . }

♣ زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو تؤدي لارتفاع درجة حرارة الجو .

♣ النباتات الخضراء تخلصنا من ثاني أكسيد الكربون وتمدنا بالأكسجين في عملية البناء الضوئي .

**ثانيا الطقس :** هو حالة الجو خلال فترة زمنية قصيرة لا تزيد عن أسبوع من حيث

{درجة الحرارة/الضغط الجوي/الرياح/السحب والأمطار}وتسمى ظواهر الطقس

❖ **درجة الحرارة :** تتضمن درجة عظمى وهي الأعلى نهارا ، ودرجة صغرى وهي الأقل ليلا

. و تقاس درجات الحرارة بالترمو متر

❖ **الضغط الجوي :** الهواء الجوي له ضغط يبدو عند ملء كوب بالماء وتغطيته بورقة وعند

قلبه لا يسقط الماء لوجود ضغط للهواء يعادل ضغط الماء في الكوب .

- نقيس الضغط الجوي بجهاز البارومتر { هناك مناطق مرتفعة الضغط وأخرى منخفضة }

✧ الرياح : هي حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض ونقيس سرعتها بجهاز الأنيمومتر ونحدد اتجاهها بجهاز دوار الرياح - سرعة الرياح تؤدي لارتفاع أمواج البحر .

✧ السحب والأمطار :-

- السحب : تتكون من تبخر ماء البحار بفضل أشعة الشمس وصعود البخار لأعلى مكونا السحب.

- المطر : تتحرك السحب بواسطة الرياح ثم تكبر قطرات الماء في الحجم وعندما لا يستطيع الهواء حملها تسقط على هيئة مطر ويقاس المطر بجهاز مقياس المطر أهمية التنبؤ بالطقس:-

- ١- تحديد نوع الملابس التي يجب ارتداؤها .
- ٢- عدم خروج مراكب الصيد أو مغادرة السفن للشواطئ عند وجود رياح شديدة وأمطار
- ٣- التزام السائقين بالسرعة المحددة في وجود شبورة وضباب بالطريق .

### الدرس الخامس الظواهر السيئة للطقس .

هناك ظواهر سيئة للطقس منها :- { العواصف / الأعاصير / السيول } .

✧ العواصف :-

العواصف رياح شديدة تهب علي بعض الأماكن .  
أنواع العواصف:-

- ١- عواصف ترابية تكون محملة بأتربة والسبب مرورها بالصحراء مثل رياح الخماسين
- ٢- عواصف ثلجية يصاحبها برد ومطر شديد و تسقط محملة بالثلج .

أضرار العواصف :-

- ١- تسبب العواصف تلف للمزروعات .
- ٢- تسبب أمراض للإنسان مثل التهاب الجهاز التنفسي و التهاب العيون .
- ٣- تحجب الرؤية وتؤثر في عملية الطيران .

### الأعاصير

هي عواصف قوية لها شكل حلزوني . ، وقد تستمر إلى مدة ١٠ أيام .  
سببها الاختلاف الشديد في درجات الحرارة علي الأرض وتصل سرعة الرياح إلي ٢٢٠ كم/ساعة.

أضرار العواصف :- { اقتلاع الأشجار / هدم المباني / ارتفاع الموج وإغراق السفن } .  
غضب الطبيعة :-

ضرب إعصار جوستاف سواحل أمريكا ١/٩/٢٠٠٨ وسمي إعصار القرن الرهيب وبلغت سرعته ٢٥٠ كم/ساعة وهو أشد من إعصار كاترينا ٢٠٠٥ .



## السيول :-

- تنشأ من تجمع مياه الأمطار الغزيرة واندفاعها بشدة من أماكن مرتفعة لأخرى منخفضة .
- تتعرض مصر للسيول في محافظات سوهاج وأسيوط وسيناء .
- أضرار السيول :- { إتلاف الزرع / هدم المنازل / تآكل التربة وفقدان العناصر الغذائية } .
- ثانيا احتياطات الأمان في مواجهة الطقس السيئ
- ♣ عدم الخروج من المنزل أثناء العواصف .
- ♣ توقف إقلاع الطائرات وتعديل مسارها بعيدا عن العواصف
- ♣ مراقبة حركة المرور وخاصة على الطرق السريعة .
- ♣ حفر قنوات لتصريف مياه السيول وتسمى ( مخرات ) .
- ♣ تحذير سكان المناطق المتعرضة للعواصف والأعاصير .
- ♣ رفع درجة استعداد المستشفيات . ، ، ومنع انتشار الأوبئة .

## معلومات تهمك :-

أمواج تسونامي : سلسلة أمواج سريعة وقوية جدا تنتج عن زلازل وبراكين وسقوط شهب من الفضاء في البحار والمحيطات. ويمكن لها أن تحمل صخورا وزن الواحدة ٢٠ طنا وتقذفها مسافة ٢٠ مترا.

## معلومات تهمك :-

- ♣ زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو تؤدي لارتفاع درجة حرارة الجو.
- ♣ النباتات الخضراء تخلصنا من ثاني أكسيد الكربون وتمدنا بالأكسجين في عملية البناء الضوئي.
- ♣ طبقة الأوزون تحمي من أشعة الشمس الضارة وهي تبعد عن الأرض ١٥ : ٣٠ كم.

## ( تمارين )

### تخير الإجابة الصحيحة :

- ( أ ) يتم قياس سرعة الرياح باستخدام جهاز .....  
( الانيمومتر - الترمومتر - البارومتر - دارة الرياح )
- ( ب ) يستخدم جهاز البارومتر في قياس .....  
( درجة الحرارة - سرعة الرياح - اتجاه الرياح - الضغط الجوي )
- ( ج ) الغاز الذي يمثل - حجم الهواء هو .....  
( الأكسجين - النيتروجين - ثاني أكسيد الكربون - الهيدروجين )
- ( د ) الغاز الذي يعكر ماء الجير هو .....  
( الأكسجين - النيتروجين - ثاني أكسيد الكربون - الهيدروجين )

### أكمل العبارات التالية :

- ( أ ) تعتمد النباتات الخضراء على غاز ..... في القيام بعملية البناء الضوئي .
- ( ب ) يدخل غاز النيتروجين في صناعة ..... وصناعة .....
- ( ج ) يتم تحديد اتجاه الرياح باستخدام جهاز .....

### تخير الإجابة الصحيحة :

- ( أ ) نسبة غاز الأكسجين في الهواء الجوى هي .....  
 ( ٧٨ % - ١٢ % - ٢١ % - ١٥ % )
- ( ب ) غاز تستخدمه النباتات الخضراء لعملية البناء الضوئي هو .....  
 ( الأكسجين - النيتروجين - ثاني أكسيد الكربون - الهيدروجين )
- ( ج ) تقاس درجة الحرارة بواسطة .....  
 ( البارومتر - الانيمومتر - الترمومتر )
- ( د ) التنبؤ بتكون الشبورة المائية في الصباح الباكر يلزم .....  
 ( ارتداء الملابس الثقيلة - تحديد سرعة السيارة - عدم اقلاع السفن ) .

س ١ : قارن بين النجم والكوكب و القمر ؟

النجم	الكوكب	القمر
جسم مضي بذاته	جسم معتم	جسم معتم
يشع ضوء وحرارة	يعكس ضوء الشمس	يعكس ضوء الشمس
يدور حول محوره	يدور حول محوره وحول الشمس	يدور حول محوره وحول الكوكب الذي يتبعه

س ٢ : علل : تبدو النجوم صغيرة الحجم على الرغم من كبر حجمها .

.....

س ٣ : مما تتكون المجموعة الشمسية ؟

.....

س ٤ : رتب كواكب المجموعة الشمسية حسب بعدها عن الشمس .

.....

س ٥ : لماذا نرى القمر منيرا ليلا ؟

.....

س ٦ : علل : ( أ ) حدوث حركة الظل ..

.....

( ب ) النهار في فصل الصيف أطول من النهار في فصل الشتاء .

.....

( ج ) حدوث تعاقب الليل والنهار .

.....

( د ) تعاقب الفصول الأربعة .

.....





س٧: ماذا يحدث عند : (أ) النظر مباشرة إلى الشمس

(ب) دوران الأرض حول محورها

(ج) دوران الأرض حول الشمس

س٨: ما مدة دوران القمر حول الأرض ؟

س٩: ما الذى ينشأ عن دوران القمر حول الأرض ؟

س١٠: اذكر أطوار القمر ؟

س١١: قارن بين ظاهرة المد وظاهرة الجزر ؟

س١٢: ما سبب حدوث المد والجزر ؟

س١٣: مما يتكون الغلاف الغازى ؟

س١٤: اذكر أهمية الغازات الآتية :

الأكسجين

ثانى أكسيد الكربون

النيتروجين

س١٥: قارن بين درجة الحرارة العظمى ودرجة الحرارة الصغرى ؟

س١٦: اذكر استخدامات الأجهزة التالية :

الترمومتر

البارومتر

الأنيمومتر

دوارة الرياح

س١٧: اذكر أهمية التنبؤ بالطقس ؟

**س ١٨ : أكمل العبارات الآتية :**

- ١- تقع ----- فى مركز المجموعة الشمسية ، ويدور حولها ----- فى مدارات محددة
- ٢- يقع كوكب الأرض بين كوكب ----- و كوكب -----
- ٣- أصغر الكواكب حجما هو----- وأبعد الكواكب عن الشمس هو -----
- ٤- يطلق على المريخ اسم الكوكب ----- ويطلق على نبتون اسم الكوكب -----
- ٥- الشمس نجم ----- يشع ----- و -----
- ٦- الشمس والأرض والقمر جزء من نظام فى الفضاء يسمى بالنظام-----
- ٧- النجوم أجسام ----- وبعيدة عن الأرض ولذلك تبدو ----- الحجم .
- ٨- تقاس درجة الحرارة بواسطة -----
- ٩- فى فصل الصيف يكون النهار ----- من الليل .
- ١٠- فى فصل الربيع النهار ----- مع الليل .
- ١١- فى فصل----- يكون النهار أقصر من الليل .
- ١٢- تبدو لنا الشمس متحركة من ----- إلى ----- نتيجة حركة الأرض.
- ١٣- تعتمد النباتات الخضراء على غاز ----- فى القيام بعملية البناء الضوئى .
- ١٤- يدخل غاز النيتروجين فى صناعة ----- وصناعة -----
- ١٥- يتم تحديد اتجاه الرياح باستخدام جهاز-----
- ١٦- القمر جسم معتم نراه منيرا فى الليل ؛ بسبب ضوء -----
- ١٧- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب قوى التجاذب بين -----
- ١٨- ينتج عن ظاهرة المد والجزر فوائد ، منها-----
- ١٩- ينتج عن ظاهرة المد والجزر أضرار ، منها -----
- ٢٠- تجاذب الأرض والقمر يؤدي إلى حدوث -----
- ٢١- فى منتصف الشهر الهجري يكون القمر على شكل -----
- ٢٢- يمكن الاعتماد على ظاهرة المد والجزر فى الحصول على -----
- ٢٣- تنشأ أطوار القمر نتيجة حركة القمر حول -----
- ٢٤- يصل المد أقصاه عندما يكون القمر -----
- ٢٥- يتم قياس سرعة الرياح باستخدام جهاز -----
- ٢٦- يستخدم جهاز البارومتر فى قياس -----
- ٢٧- الغاز الذى يمثل خمس حجم الهواء هو -----
- ٢٨- الغاز الذى يعكر ماء الجير هو -----
- ٢٩- نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى هى ----- %

**س ١٩ : تخير الإجابة الصحيحة :**

- ١- أقرب كوكب للشمس ----- ( الأرض - عطارد - نبتون - المشترى )
- ٢- الكوكب الأكبر حجما هو ----- ( الأرض - عطارد - نبتون - المشترى )
- ٣- الشمس نجم ؛لأنه ----- الضوء ( يمتص - يعكس - يشع - ينفذ )



- ٤- نرى القمر منيرا ؛ لأنه ----- الضوء ( يمتص - يعكس - يشع - ينفذ )  
٥- يدور حول الأرض ----- ( قمر واحد - قمران - ثلاثة أقمار - أربعة أقمار )  
س٢٠: علل لما يأتي :

١- الشمس نجم و الأرض كوكب .

٢- تبدو لنا النجوم صغيرة الحجم جدا .

٣- رغم أن القمر جسم معتم لكننا نراه منيرا .

٤- الشمس تبدو كبيرة الحجم عن باقي النجوم في السماء .

٥- تسمى الأرض كوكب الحياة.

٦- في فصل الشتاء النهار أقصر من الليل .

٧- في فصل الخريف يتساوى عدد ساعات النهار مع عدد ساعات الليل .

٨- تبدو لنا الشمس متحركة من الشرق الى الغرب .

٩- نهار الصيف أطول من نهار الشتاء .

١٠- حدوث أطوار القمر .

١١- حدوث المد و الجزر .

١٢- تآكل شواطئ المدن الساحلية.

س ٢١: تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ)

- عطارد - أبعد الكواكب عن الشمس .
- نبتون - يقع بين كوكبي الزهرة والمريخ .
- المشترى - أكبر الكواكب حجما .
- الأرض - مركز المجموعة الشمسية .
- الشمس - أقرب الكواكب من الشمس ، و أصغرها حجما

س ٢٢: ضع علامة (✓) أو علامة (x):

- ١- الأرض كوكب الحياة . ( )
- ٢- نبتون الكوكب الأزرق . ( )
- ٣- زحل كوكب حوله حلقات ملونة . ( )
- ٤- جميع النجوم متساوية الحجم . ( )
- ٥- القمر جسم مضئ تدور حوله الأرض . ( )
- ٦- حركة الشمس من الغرب إلى الشرق . ( )
- ٧- محور الأرض يكون مائلا . ( )
- ٨- الساعة الشمسية نتيجة حركة الظل . ( )
- ٩- حركة الشمس الظاهرية نتيجة حركة الأرض حول محورها . ( )
- ١٠- القمر جسم سماوى معتم . ( )
- ١١- ينشأ عن دوران القمر حول الأرض طور واحد . ( )
- ١٢- يوجد قوى تجاذب بين الأرض وكل من الشمس والقمر . ( )
- ١٣- ينشأ عن ظاهرة المد والجزر تيارات مائية . ( )

س ٢٣: اكتب المصطلح العلمي :

- ١- الشمس تبدو متحركة من الشرق إلى الغرب نتيجة حركة الأرض حول محورها (.....)
- ٢- أول ساعة استخدمها الإنسان في التاريخ ، وتعتمد على طول الظل واتجاهه . (.....)
- ٣- خط وهمي يمر بمركز الأرض . (.....)
- ٤- جسم معتم نراه منيرا ليلا في السماء لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه (.....)
- ٥- الهلال ، والتربيع ، والأحدب ، والبدر ، والمحاق . (.....)
- ٦- قوى توجد بين الأرض وكل من الشمس والقمر . (.....)
- ٧- يغطي ٧١٪ من مساحة سطح الكرة الأرضية . (.....)

### التقويم الأول رقم ١

س ١ تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- ١- عند خفض درجة حرارة بخار الماء ..... ( ينصهر- يتكثف - يتبخر - يتسامى )
- ٢- يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ..... ( سم - سم<sup>٢</sup> - سم<sup>٣</sup> - سم<sup>٤</sup> )
- ٣- تحول الماء من الحالة الصلبة إلى السائلة يسمى ... (إنصهار- تكثف- تبخر- تجمد)
- ٤- يستخدم ..... فى قياس حجم السوائل (الشريط المدرج - الميزان - المسطرة - المخبر المدرج )
- ٥- يستخدم..... فى معرفة كتلة الأشياء... (الشريط المدرج - الميزان - المخبر المدرج )

س ٢ اكتب ما تدل عليه كل جملة من الجمل الآتية:

- ١- كل شئ له حجم وله كتلة ( )
- ٢- مواد لها شكل ثابت وحجم ثابت ( )
- ٣- تغير يطرأ على شكل المادة فقط ( )
- ٤- غاز يستخدم فى إطفاء الحرائق ( )
- ٥- عنصر يصدأ إذا تعرض للهواء الرطب ( )

س ٣ أكمل الجمل الآتية:

- ١- يعتبر احتراق الخشب تغيراً -----
- ٢- من أمثلة المواد السائلة -----
- ٣- المواد ----- تأخذ شكل وحجم الإناء الذى توضع فيه
- ٤- ----- هو تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
- ٥- الكيلو جرام يساوى ----- جرام

[www.khawagah.blogspot.com](http://www.khawagah.blogspot.com)



**مدونة خواج**  
**ترحب بكم**  
**وتتمنى لكم أحلى الأوقات**  
**كل عام وأنتم بخير**

## التقويم الأول رقم ٢

س١ : أكمل العبارات التالية

- ١ - توجد المادة فى ----- حالات .
- ٢ - الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها ----- مختلفة .
- ٣ - المواد ----- لها حجم محدد و يتغير شكلها حسب الإناء الموضوعة فيه .

س٢ : تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين فيما يلى :

- ١ - يقاس حجم الماد الصلبة بوحدة ----- ( سم - سم<sup>٢</sup> - سم<sup>٣</sup> - م ) .
- ٢ - يطلق على تحول الثلج إلى ماء عملية ----- ( التجمد - الانصهار - التبخر - التكثف )
- ٣ - يستخدم ----- فى قياس حجوم السوائل  
( الميزان المعتاد - الميزان الحساس - المخبر المدرج - الشريط المدرج )

س٣ : صوب ما تحته خط

- ١ - حرق السكر من التغيرات الفيزيائية .
- ٢ - التبريد يكون مصاحباً لعملية التبخر .
- ٣ - الكيلوجرام من وحدات قياس الطول .

س٤ : اكتب المصطلح العلمى المناسب :-

- ١ - مواد لها حجم ثابت و شكل ثابت . ( ..... )
- ٢ - مقدار ما يحتويه الجسم من مادة . ( ..... )
- ٣ - تغير فى شكل المادة الظاهرى وليس فى تركيبها ( ..... )

س٥ : علل لما يلى :

- ١ - يعتبر انصهار الشمع من التغيرات الفيزيائية .

٢ - تكون قطرات من الماء على أوراق الشجر فى الصباح الباكر.

### التقويم الأول رقم ٣

س١ : أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

- ١- يستخدم الشريط المدرج في قياس -----
- ٢- يوجد حجم ثابت وشكل ثابت في الحالة -----
- ٣- تصنع أواني الطهي من -----
- ٤- توجد المادة في ----- حالات
- ٥- الحجم المتساوية من المواد المختلفة لها ----- مختلفة

س٢ : اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على كل عبارة مما يلي :

- ١- تغير في مظهر المادة فقط وليس في تركيبها . ( ----- )
- ٢- وحدة بناء المادة وهو أبسط صورة توجد عليها المادة . ( ----- )
- ٣- تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة . ( ----- )
- ٤ - مواد لها حجم ثابت و شكل ثابت . ( ----- )
- ٥ - مقدار ما يحتويه الجسم من مادة . ( ----- )

س٣ : - تخير الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

- ١- من أمثلة اللافلزات ----- ( الحديد - الكربون - النحاس - الفضة )
- ٢- يقاس حجم المادة الصلبة بوحدة ----- ( الكيلوجرام - السنتيمتر المكعب - السنتيمتر )
- ٣- التبريد يكون مصاحباً لعملية ----- ( الانصهار - التكثف - التبخر )
- ٤- يقاس حجم الماد الصلبة بوحدة ----- ( سم - سم<sup>٢</sup> - سم<sup>٣</sup> - م )
- ٥- يطلق على تحول الثلج إلى ماء عملية ---- ( التجمد- الإنصهار- التبخر- التكثف )

س٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة :

- ١- توجد المادة في ثلاث حالات ( )
- ٢- توجد جميع الفلزات في الحالة الصلبة ( )
- ٣- يستخدم المخبر المدرج في تحديد كتل الأجسام الغير منتظمة ( )

( ب ) صوب ما تحته خط و اكتبه بين القوسين فيما يلي :-

- ١ - حرق السكر من التغيرات الفيزيائية . ( ----- )
  - ٢ - التبريد يكون مصاحباً لعملية التبخر ( ----- )
- س٥: تم وضع حجر في إناء به كمية من الماء قدرها ٣٠ سم<sup>٣</sup> فارتفع الماء في الإناء وأصبحت القراءة ٥٠ سم<sup>٣</sup> . فكم يساوي حجم الحجر ؟

.....

.....

تدريبات عامة على الفصل الدراسي الأول  
س ١: ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( x ) أمام العبارة الخطأ

١. توجد المادة في ثلاث حالات ( )
٢. يعد كلا من الذهب والكبريت من الفلزات ( )
٣. للمد والجزر فؤائد عديدة ( )
٤. يصل المد أقصاه في بداية الشهر الهجري ( )
٥. يطلق على كوكب نبتون اسم الكوكب الأزرق ( )
٦. يستخدم غاز النتروجين في إطفاء الحرائق ( )
٧. يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول الشمس ( )
٨. يستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون في صناعة طفايات الحريق ( )
٩. يحتاج النبات إلى الأكسجين في عملية البناء الضوئي ( )
١٠. يستخدم كلوريد الصوديوم في الكشف عن ثاني أكسيد الكربون ( )
١١. توجد جميع الفلزات في الحالة الصلبة ( )
١٢. ينتج عن التغير الفيزيائي مادة جديدة بخواص جديدة ( )
١٣. يعتبر القمر هو السبب الرئيسي في حدوث ظاهري المد والجزر ( )
١٤. يستخدم المخبر المدرج في تحديد كتل الأجسام الغير منتظمة ( )
١٥. يمر القمر بالعديد من الأطوار بسبب دورانه حول نفسه ( )
١٦. تجاذب الأرض والقمر يؤدي إلى حدوث المد والجزر ( )
١٧. التكاثف هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ( )
١٨. تتحرك السحب بواسطة الرياح ( )
١٩. يستخدم غاز النتروجين في إطفاء الحرائق ( )
٢٠. درجة انصهار الفلزات منخفضة نسبياً ( )
٢١. الأكسجين ليس له حجم ثابت وله شكل ثابت ( )
٢٢. عنصرى الكربون والكبريت يقبلان الطرق والتنى والسحب ( )
٢٣. يعد كلا من الذهب والكبريت من الفلزات ( )
٢٤. أكثر الغازات تواجد في الهواء هو غاز ثاني أكسيد الكربون ( )
٢٥. يستخدم البارومتر في تحديد سرعة الرياح ( )
٢٦. ذوبان ملح الطعام في الماء تغير كيميائي ( )
٢٧. حرق قطعة من الخشب يعتبر تغير كيميائي ( )
٢٨. المواد الغازية لها شكل ثابت وحجم ثابت ( )
٢٩. الكربون عنصر لافلزى جيد التوصيل للكهرباء ( )
٣٠. يستخدم النتروجين في صناعة النشادر ( )
٣١. عند غلى الماء يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ( )
٣٢. الطقس هو حالة الجو في فترة قصيرة ( )
٣٣. يطلق على كوكب نبتون الكوكب الأحمر ( )



٣٤. الفلزات عناصر قابله للطرق والسحب ( )
٣٥. الألمنيوم لافلز تصنع منه أواني الطهي ( )
٣٦. الرياح: انتقال الهواء من مناطق الضغط المنخفض إلى مناطق الضغط المرتفع ( )
٣٧. الأكسجين حجمه يساوي خمس حجم الهواء ( )
٣٨. يقصر النهار في فصل الصيف ( )
٣٩. يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول الشمس ( )
٤٠. الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة ( )
٤١. التكاثف هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ( )
٤٢. يستفاد من المد والجزر في الحصول على الكهرباء ( )
٤٣. يستخدم الألمنيوم في صناعة كابلات الكهرباء ( )
٤٤. يستخدم الترمومتر الزئبقي في قياس درجة الحرارة ( )
- س ٢: اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:

- (١) كل ما يشغل حيز من الفراغ وله حجم وكتله (.....)
- (٢) الشمس والكواكب الثمانية التي تدور حولها (.....)
- (٣) تغير في شكل المادة فقط وليس في تركيبها (.....)
- (٤) الكربون والكبريت والأكسجين والبروم (.....)
- (٥) أجسام معتمدة تابعة للكواكب وتعكس ضوء الشمس الساقط عليها

- (.....)
- (٦) الحديد والنحاس والرصاص والألمنيوم (.....)
- (٧) مواد لها شكل ثابت وحجم ثابت (.....)
- (٨) عناصر رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء (.....)
- (٩) تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (.....)
- (١٠) تغير في شكل المادة وفي تركيبها ينتج عنه مادة جديدة بخواص جديدة

- (.....)
- (١١) فلز يصنع منه هياكل السيارات والقطارات والكبارى (.....)
- (١٢) أجسام مضيئة ذات أحجام مختلفة توجد في الفضاء (.....)
- (١٣) حالة الجو في فترة زمنية قصيرة (.....)
- (١٤) جهاز يستخدم في قياس الضغط الجوي (.....)
- (١٥) يدخل في صناعة النشادر والأسمدة النيتروجينية (.....)
- (١٦) وحدة تقدير الكتلة (.....)
- (١٧) غاز يمثل خمس حجم الهواء تقريبا (.....)
- (١٨) غاز لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال (.....)
- (١٩) فلز سائل يستخدم في صناعة الترمومترات (.....)
- (٢٠) مادة تستخدم في الكشف عن ثنائي أكسيد الكربون (.....)
- (٢١) غاز تسبب زيادته ارتفاع درجة حرارة الجو (.....)

- (.....) غاز يلزم في عملية الاحتراق (٢٢)
- (.....) كل ما يسبح في الفضاء من نجوم وكواكب وأقمار (٢٣)
- (.....) الهلال والمحاق والأحدب والتربيع (٢٤)
- (.....) عملية يقوم فيها النبات بصنع غذائه باستخدام ثاني أكسيد الكربون (٢٥)
- (.....) نجم مضئ يشع ضوء وحرارة وهو اقرب النجوم لنا (٢٦)
- (.....) غاز هو الأكثر تواجدا في الهواء الجوى (٢٧)
- (.....) عناصر لها بريق معدنى (٢٨)

### س٣: أكمل ما يأتى

- (١) الحيز الذى يشغله مكعب طول ضلعه ١ سم يسمى -----
- (٢) من فوائد المد والجزر تنظيف ----- وإنتاج -----
- (٣) تدور الأرض حول الشمس مره كل -----
- (٤) النجم هو جسم ----- ينبعث منه -----
- (٥) تستخدم دوارة الرياح فى تحديد ----- الرياح
- (٦) التبخر هو تحول المادة من الحالة ----- إلى الحالة -----
- (٧) يمكن تقسيم العناصر إلى ----- و -----
- (٨) تعكر ماء الجير دليل على وجود غاز -----
- (٩) اكبر كواكب المجموعة الشمسية هو ----- وأصغرها هو -----
- (١٠) يمثل الماء حوالى ----- % من مساحة سطح الأرض
- (١١) تصنع أوانى الطهى من ----- بينما تصنع الكبارى من -----
- (١٢) ينتج عن دوران الأرض حول نفسها -----
- (١٣) يسمى كوكب أورانوس باسم الكوكب -----
- (١٤) انخفاض درجة حرارة السائل يحوله من الحالة ----- إلى الحالة -----
- (١٥) ذوبان السكر فى الماء يعتبر تغيرا -----
- (١٦) النحاس من ----- بينما الكبريت من -----
- (١٧) القمر جسم ----- يعكس ضوء ----- الساقط عليه
- (١٨) الكيلو جرام وحدة قياس ----- بينما السنتيمتر وحدة لقياس -----
- (١٩) تشغل ----- حيزا من الفراغ ولها ----- و -----
- (٢٠) يدخل غاز ----- فى صناعة الأسمدة
- (٢١) يعتبر ذوبان الجليد تغيرا -----
- (٢٢) تتميز الفلزات بان لها ----- معدنى
- (٢٣) يستخدم النبات غاز ----- فى صنع غذائه
- (٢٤) لتقدير حجم زلطة غير منتظمة الشكل يستخدم -----
- (٢٥) الكوكب الوحيد الذى تتوفر عليه ظروف الحياة هو -----
- (٢٦) من أمثلة التغيرات الكيميائية -----

- (٢٧) الفضة من العناصر ----- بينما الكبريت من العناصر -----
- (٢٨) السبب الرئيسي لحدوث ظاهرة المد والجزر هو -----
- (٢٩) يعتبر تخمر المواد السكرية تغيراً -----
- (٣٠) الكيلوجرام وحدة لقياس ----- بينما اللتر وحدة لقياس -----
- (٣١) تجاذب الأرض والقمر يؤدي إلى حدوث -----
- (٣٢) اللافلزات رديئة التوصيل للكهرباء ماعدا -----
- (٣٣) تعتبر الشمس ----- بينما الأرض -----
- س٤: علل لما يأتي :

١. حدوث المد والجزر .....
٢. للنتروجين أهمية كبيرة.....
٣. تعاقب الليل والنهار .....
٤. حدوث أطوار القمر.....
٥. يعتبر الهواء مادة .....
٦. للأكسجين أهمية كبيرة.....
٧. الشمس نجم والأرض كوكب .....
٨. ثنائي أكسيد الكربون هام للنبات.....
٩. استخدام الحديد في صناعة هياكل السيارات.....
١٠. يستخدم الكربون في صناعة أقطاب الأعمدة الجافة .....
١١. ضرورة الاستماع إلى نشرات الطقس .....
١٢. تعكر ماء الجير إذا ترك معرضاً للهواء.....
١٣. ذوبان ملح الطعام في الماء تغير فيزيائي.....
١٤. تكون قطرات من الماء على السطح الخارجي لكأس به ماء مثليج .....
١٥. صدأ الحديد تغير كيميائي .....
١٦. الأكسجين يأخذ شكل وحجم الإناء الذي يوضع فيه .....
١٧. يبدو القمر منير رغم أنه جسم معتم .....
١٨. ضرورة عدم التخلص من القمامة بحرقها .....